

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2000-512578

(P2000-512578A)

(43) 公表日 平成12年9月26日 (2000.9.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
B 4 1 C 1/10		B 4 1 C 1/10	
B 4 1 F 7/02		B 4 1 F 7/02	Z
G 0 3 F 7/20	5 0 5	G 0 3 F 7/20	5 0 5
	5 1 1		5 1 1

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平10-502471
 (86) (22) 出願日 平成9年6月6日 (1997.6.6)
 (85) 翻訳文提出日 平成10年12月14日 (1998.12.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/GB97/01522
 (87) 国際公開番号 WO97/49557
 (87) 国際公開日 平成9年12月31日 (1997.12.31)
 (31) 優先権主張番号 9612233.8
 (32) 優先日 平成8年6月12日 (1996.6.12)
 (33) 優先権主張国 イギリス (GB)
 (81) 指定国 EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, CA, CN, CZ, GB, IL, JP, KR, NO, NZ, PL, RU, US, VN

(71) 出願人 ホーセル グラフィック インダストリーズ リミテッド
 イギリス国 リーズ エルエス27 0 キュウティー モーレイ ハウレイ パーク エステート
 (72) 発明者 ベネット, ピーター・アンドリュウ・リース
 イギリス, エイチジー2・8 ビーエス、ノース・ヨークシャー、ハロゲイト、アプリー・クロース15番
 (74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リソグラフ版

(57) 【要約】

親水性表面を有するリソグラフ基板上に感光性インク層を塗布し、インク塗膜にデジタルレーザー手段によって画像形成し、次いで版上に水性湿潤ローラーを作用させて、インク塗膜の未露光領域を除去し、版の親水性表面を露出させ、露光後親油性となるインクからなる画像を残すことを含む印刷版の製造方法を記載する。

【特許請求の範囲】

1. 親水性表面を有するリソグラフ基板上に感光性インク層を塗布し、インク塗膜にデジタルレーザー手段によって画像形成し、次いで基板上に水性被覆した湿潤ローラーを作用させて、インク塗膜の未露光領域を除去し、基板の親水性表面を露出させ、露光後親油性となるインクからなる画像を残すことを含む印刷版の製造方法。
2. 湿潤ローラーがリソグラフフロント (fount) 溶液で被覆されている請求項 1 に記載の方法。
3. リソグラフ基板が、陽極酸化されたアルミニウム、クロムまたは好適な処理を施されたプラスチック材料である請求項 1 に記載の方法。
4. リソグラフ基板が印刷機 (printin gpress) にぴったりはまるスリーブまたはシリンダーである請求項 1 に記載の方法。
5. 請求項 1 に記載された方法を印刷機中でその場で行う請求項 1 に記載の方法。
6. レーザーが 6 0 0 n m 以上の光線を放射する請求項 1 に記載の方法。
7. インクが赤外線、紫外線または可視光線に感光する請求項 1 に記載の方法。
8. インクが光線吸収性化合物を含む請求項 7 に記載の方法。
9. 光線吸収性化合物が 6 0 0 n m 以上の光線を吸収する請求項 8 に記載の方法。
- 1 0. 光線吸収性化合物が染料または顔料から選ばれる請求項 9 に記載の方法。
- 1 1. 顔料がフタロシアニン顔料である請求項 1 0 に記載の方法。
- 1 2. 染料がスクアリリウム、メロシアニン、シアニン、インドリジン、ピリリウムまたは金属ジチオリンからなる群のひとつから選ばれる請求項 1 0 に記載の方法。
- 1 3. インクが光線吸収性化合物としてカーボンブラックを含む請求項 8 に記載の方法。
- 1 4. インクが赤外吸収性染料をも含む請求項 1 3 に記載の方法。
- 1 5. インクが感光性樹脂を含む請求項 1 に記載の方法。
- 1 6. 感光性樹脂が露光により硬化または架橋する請求項 1 5 に記載の方法。

17. 樹脂がアクリレート樹脂から選ばれる請求項16に記載の方法。

18. インクが重合開始剤を含む請求項16に記載の方法。

19. 重合開始剤が適切な光線に露光することにより光分解する請求項18に記載の方法。

20. 光開始剤が適切な光線に露光することにより熱分解する請求項18に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

リソグラフ版

技術分野

本発明は、デジタル印刷方法、特に印刷機(press)の上または外でデジタル制御されたレーザー出力を使用する画像形成されたリソグラフ版の製造方法に関する。

背景技術

今日、リソグラフ版を作製する最も一般的な方法は、写真ネガのような画像マスクを使用して感光性リソグラフ版に画像形成し、これから水性現像液を用いて版を作製するものである。この方法は時間がかかり、必要な化学工業を支えるために設備および装置を必要とする。

このため最近、版から印刷物を作成するために用いられる印刷機上でリソグラフ版を形成する種々の方法が提案されている。これらの方法ではデジタル制御されたレーザー画像ヘッドを用いて画像を形成する。欧州特許出願第580393号に記載されているように、このような方法には、デジタル制御されたインクジェット法、火花放電法および版ブランクに化学変化を生ぜしめる電磁照射パルスの発生が含まれる。インクを受け取る画像を形成するためにレーザーによって融除されるブランク版とともにエッチング法も記載されている。

発明の開示

本発明者らは、イメージングヘッドからのデジタル制御されたレーザー出力を用いて、印刷機上でまたは印刷機外で用いられる印刷版(printing form)を作製する新規方法を発見した。

本発明により、親水性表面に有するリソグラフ基板上に感光性インクの層を塗布すること、インク塗膜にデジタルレーザー手段によって画像を形成すること、次いで非露光領域のインク塗膜を除いて基板の親水性表面を露出し、露光後親油性となったインクで形成されたインク画像を残すために水性の湿潤ローラーをプレート上に作用させることを含む印刷版の製造方法を提供する。

基板はリソグラフ印刷機上で使用するに適した材料であり、金属、プラスチック

クまたは紙であってよい。代表的な金属はアルミニウム、クロムまたは鋼材である。代表的なプラスチックはポリエチレンテレフタレートまたはポリカーボネートである。

リソグラフ基板の表面は、親水性とインクの付着性を付与するために適切に処理される。したがって、基板は陽極酸化アルミニウムまたはクロムであってよいし、または親水性であるかまたは親水性を付与するように処理されたプラスチック材料、例えば本出願人らによるPCT出願GB96 02883およびWO94/18005〔アグファ (Agfa)〕中に記載された親水層を被覆したポリエチレンテレフタレートであってもよい。

最も好ましくは、基板が金属であり、これが印刷機上にぴったりはまるスリーブまたはシリンダーの形をしているものである。本発明の方法は最も好ましくは印刷機中でその場で行われるものである。したがって、印刷機は、金属スリーブが印刷機上に載せられたときに必要とするインク塗膜をスリーブ上に塗布するためにデジタルレーザー画像ヘッドとともに下げ降ろすことのできるインク部品 (train)、金属スリーブを印刷機から離し、画像形成に適した速度でそれを回転させるための手段、および水湿潤ローラーを含む。

可撓性リソグラフ基板を用いるための好ましい方法は、新しい材料が必要とされる場合に自動的に新しい基材を取り入れ、古くなった基材を取り出す1巻の親水性基板を印刷機内に有することである。このようなシステムはハイデルブルク・クイックマスター・ディーアイ・プレス (Heidelberg Quickmaster DI press) 中に商品として使用されているオンプレス画像システムである。このようなシステム中ではすべての操作は、親水性基板材料の巻物を時々更新する場合を除いては印刷機上でその場で行われる。

手段は任意の必要な膜厚のインクを金属スリーブ上に塗布するためのインク部品中に存する。例えば、運転時間が短い場合にはインク厚さは0.1～0.5ミクロンが適当である。しかし、運転時間が長い場合にはインク厚さは3ミクロンが適当である。

デジタルレーザーイメージングヘッドは本質的に印刷機に取り付けられる画

像セッターであり、画像に応じた形で、コンピューターに貯蔵された画像シグナルに応じて版面を光線を走査するレーザーを含んでなる。

レーザーは白色光として紫外波長帯を放射してもよいし、または好ましくはスペクトルの赤外領域を放射してもよい。

感光性インクには、インクが画像走査手段によって放射される光線の波長を感じることができるように光線吸収物質を含有するのが好ましい。

走査手段は、便利なものとしては、600nm以上の波長を有するレーザー光である。感光性インクは有用なものとして赤外吸収化合物を含む。好適な赤外吸収化合物としてはフタロシアニン顔料のような顔料類またはスクアリリウム、シアニン、メロシアニン、インドリジン、ピリリニウムまたは金属ジチオレン染料の群に属する染料類が含まれる。

赤外吸収化合物は、その吸収スペクトルが、本発明の方法で使用するレーザーが発射する波長のところでかなりの大きさを有するものであることが好ましい。例えば、ガリウム砒素ダイオードレーザーは830nmを発射放射し、NdYAGレーザーは1064nmを発射する。カーボンブラックも有用な光線吸収化合物であり、本発明では黒色の感光性インク用の着色剤としても使用することができる。

感光性インクには、照射を受けたときに硬化または架橋する感光性樹脂が含まれることが好ましい。好適な感光性樹脂はある種のアクリル樹脂、例えば、ポリエーテルアクリレート、エポキシアクリレートおよびアルキルアクリレートである。好適な溶媒、例えばスチレンまたはメチルアクリレートも、ベンゾフェノンまたはp-ジアルキル-アミノ安息香酸のような光重合開始剤とともに存在してもよい。

湿潤ローラーはリソグラフィフォント (fount) 溶液で被覆するのが好ましい。

このように、本発明の好ましい方法では、親水性表面を有し、印刷機の印刷面の一部を形成する金属スリーブまたはシリンダーは、あらかじめ決められた厚さの感光性インクで被覆され、金属スリーブは印刷機のローラードライブから噛み合わせが外れて画像形成に好適な速度で回転し、印刷機に取り付けられたデジタルレーザーヘッドは金属スリーブ上のインク層に画像を形成し、画像形成後、

金属スリーブは印刷機のローラードライブに再度噛み合わされて、印刷機のローラーは回転して水湿潤ローラーとして作用する、こうしてスリーブ表面の露光されていない部分のインクを取り除いて、スリーブの露光されていない部分の親水性スリーブ表面を露出させ、次いで印刷機のローラーはインクを汲み上げて、印刷機はそこへ送られてくる紙上に印刷を行う。印刷工程が終了後、版洗浄機を用いてスリーブからすべてのインクを除去して、スリーブは再使用することができる。

金属スリーブは、完全に洗浄するために、また周期的に更新するために取り外すことができることが好ましい。

スリーブに塗布するフィルムの必要な厚さの詳細情報は、最適な硬化と画像解像度が得られるように入射エネルギーと走査速度を調節するようにプログラムされているレーザーイメージングヘッドに直接送られるのが好ましい。

金属スリーブ上に最初の塗膜を形成するためにおよび実際の印刷工程とで、同じ感光性インクを利用するのが便利である。こうすることにより印刷工程で用いられるインクが画像形成領域で確実に高い親和性を持つようにすることができる。

本発明で提供される方法のいくつかの利点は、作業をするに必要なだけのフィルム厚さだけを用いればよく、それによって記録時間も最小限になることである。このことは、本系にとっては、メークレディー (make ready) 時間が、正に平圧印刷 (Direct-to-Press) 系に必要とされているものである運転時間に直接比例すること、即ち、メークレディー時間は画像形成エネルギーが一定である場合には運転時間が減少するにつれて減少することを意味する。

デジタルインク付け制御装置は、デジタルヘッドと連絡してフィードバックループがメークレディーの点で最大の付加価値を得ることができるように配置することができる。

除去可能なスリーブの思想は、表面に傷がつき予備を用いることができる場合に有利である。また、最適な親水性状態に維持する条件下に置くことも可能かもしれない。

塗膜の感光性試験

画像が形成される被覆された基板を直径105mmの円形に切り取り100～2500rpmの低速で回転することができる円盤上に載せた。レーザー光線が被覆基材に垂直に当たるように、回転円盤に隣り合わせて搬送テーブルにレーザー光源を保持し、一方で搬送テーブルによりレーザー光線を回転円盤に対して放射方向に直線状に動かした。

使用したレーザーは波長830nmの200mWレーザーダイオードの単一モードであり、解像度10ミクロンに絞り込んだ。レーザーエネルギー供給源は安定化装置を通した定電流源であった。

露光画像はスパイラル形であり、そのため、スパイラル中心の画像は走査速度がより遅く、露光時間が長くなり、スパイラルの外側周縁では走査速度が速く露光時間は短かった。画像形成エネルギーは画像が形成された直径を測定して求めた。

スパイラル直径は画素のエネルギー密度によって mJ/cm^2 に換算することができる。この露光系によって発することができる最小エネルギーは2500rpmで $150\text{mJ}/\text{cm}^2$ である。これらの感度は以下の実施例中に引用されており、数値が高いほど感度は低い。

実施例ではすべてカーボンブラックを含む市販の黒色インクを使用した。

発明を実施するための最良の形態

実施例1：熱硬化性インク

砂目状の外観にし (grain) 陽極酸化したアルミニウム製の円盤上に、ゴム製インク付けローラーを用いて、湿潤時のインク塗膜重量が $7.0\sim 9.0\text{g}/\text{m}^2$ となるように「ギボンズヒートセットブラックインク」〔ギボンズ・インク・アンド・コーティングズ社 (Gibbons Inkand Coatings Limited) 製〕を塗布した。

被覆円盤に、塗膜表面にある範囲のエネルギー密度が入射されるように種々の速度で200mWで830nmの近赤外レーザー源で画像形成した。

次に、エメラルドインク壺液 (Emerald fountain solution) 〔アンカー・プレスルーム・ケミカル (Anchor Pressroom Chemical) 社製〕の2%水溶液を用

いて現像し、これを脱脂綿でこすって、露光した塗膜領域を残して未露光のインク塗膜を取り除いた。

この系で得られた典型的な感度は $1\,850\text{ mJ}/\text{cm}^2$ の画素エネルギー密度であった。

実施例 2：金属紫外線硬化性インク

「ユーロキュアーMD UV SPX 190ブラックインク」〔エドワード・マースデン・インクス (Edward Marsden Inks) 社製〕を用いて、実施例 1 と同様にして湿潤時のインク塗膜重量が $2.5\sim6.5\text{ g}/\text{m}^2$ となるように塗布し、典型的な感度は $4\,900\text{ mJ}/\text{cm}^2$ の画素エネルギー密度であった。

実施例 3：紫外線硬化性インク

「コート UV キュアーブラックインク」〔コート・ロリロー (Coates-Lorillau x) 社製〕を用いて、実施例 1 と同様にして湿潤時のインク塗膜重量が $4\sim7\text{ g}/\text{m}^2$ となるように塗布し、典型的な感度は $2\,700\text{ mJ}/\text{cm}^2$ の画素エネルギー密度であった。

実施例 4：金属熱硬化性インク

「ダイアフレックス・バン・ダイク・ブラック TP インク (Diaflex Van Dyke Black TP Ink)」〔熱硬化タイプ：エドワード・マースデン・インクス社製〕を用いて、実施例 1 と同様にして湿潤時の塗膜重量が $4\sim5.5\text{ g}/\text{m}^2$ となるように塗布し、典型的な感度は $1\,850\text{ mJ}/\text{cm}^2$ の画素エネルギー密度であった。

実施例 5：シリカ被覆基板上への熱硬化性インク

実施例 1 と同様の方法を砂目付けし、陽極酸化し、シリカ被覆したアルミニウム基板上に施した。

典型的な塗膜重量は $7\sim9\text{ g}/\text{m}^2$ で、感度は $1\,850\text{ mJ}/\text{cm}^2$ であった。
(シリカ被覆基板の製造方法)

リン酸塩後陽極酸化処理により得た砂目付き陽極酸化アルミニウム基板を、 50°C に加熱した珪酸ナトリウムの3%水溶液に30秒間浸漬した。取り出して基板を冷水道水で洗浄し、最後に 80°C で5分間乾燥した。

実施例6：赤外染料KF646PINAを添加した熱硬化性インク

赤外吸収インク「センシタイザーKF646PINA」〔リーデル・ドウ・ヘン・アージェー (Riedel de Haen AG) 社製〕をインクに添加して赤外感度を増した以外は実施例1と同様に行った。

配合処方： 熱硬化性ブラックインク 0.3 g、
センシタイザーKF646PINAの3.2%メトキシプロパノール溶液 0.18 g、

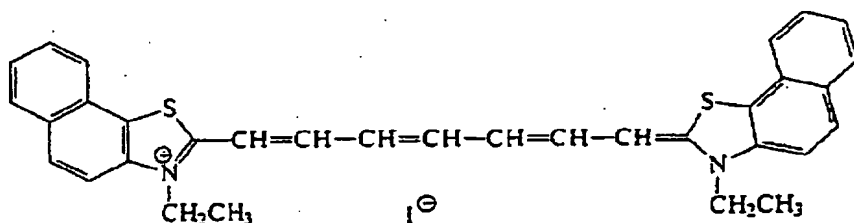
この配合処方のもをパレットナイフで混合し、それから基板の円盤に塗布し、画像形成し、上記の実施例のように現像した。

典型的な湿潤時インク塗膜重量は3～10 g/m²で、感度は最適条件で1700 mJ/cm²であった。

実施例7：赤外染料NK1887を添加した熱硬化性インク

赤外吸収塗料として「NK1887」〔ニホン・カンコー・シキソ・ケンキュウショから入手〕の3.2% (重量/重量) ジメチルホルムアミド溶液を用いた以外は実施例6を反復した。

染料NK1887：



3-エチル-2-〔7(3-エチル-ナフト〔2.1-d〕-チアゾリニリデン)-1,3,5-ヘプタトリエニル〕ナフト〔2.1-d〕-チアゾリウムアイオダイド

塗布した典型的な塗膜重量は2.5～5 g/m²で、感度は最適の場合1350 mJ/cm²であった。

実施例8：赤外染料KF646PINAを添加した紫外線インク

「コーツUV」硬化性ブラックインクを「センシタイザー-KF646PINA」と下記の配合処方で混合した：

「コーツUV」熱硬化性ブラックインク 0.3 g、

KF646PINAの3.2%メトキシプロパノール溶液 0.18 g、

この配合処方ものをパレットナイフで混合し、それから基板の円盤にゴム製インキングロールを用いて塗布し、それから画像形成し、上記の実施例のように現像した。

塗膜重量は2～5 g/m²で、最適下での感度は1100 mJ/cm²であった。

実施例9：赤外染料NK1887を添加した紫外線硬化性インク

「KF646PINA」の代わりに「NK1887」を用いて実施例8を反復した。

湿潤塗布量は2～4 g/m²で、感度は最適の場合1500 mJ/cm²画素エネルギー密度であった。

実施例10：シリカ被覆基板への「センシタイザーKF646」を添加した熱硬化性インク

シリカ被覆基板上へ実施例6を反復した。

典型的な湿潤時塗布量は3～5.5 g/m²で、感度は1100 mJ/cm²であった。

実施例11：シリカ被覆基板への「NK1887赤外染料」を添加した熱硬化性インク

実施例7をシリカ被覆基板上で反復し、湿潤時塗布量は2.5～5 g/m²で、感度は約1370 mJ/cm²画素エネルギー密度であった。

実施例12：シリカ被覆基板への「センシタイザーKF646PINA」添加紫外線インク

実施例8をシリカ被覆基板上で反復した。湿潤時インク塗布量は3～5 g/m²で、感度は最適条件で約1360 mJ/cm²であった。

実施例13：酸発生剤（トリアジン）添加紫外線硬化性インク

酸発生性トリアジン 2(4-フェニルチオメチル)-4,5-トリクロロメチル-s-トリアジンを次のように紫外線硬化性インクに3%混合した：

「コートUV硬化性ブラックインク」 0.4 g

メチルエチルケトン中へのトリアジンの4重量%溶液 0.3 g。

混合物をパレットナイフで混合し、基板の円盤に塗布し、ついで画像形成し、上記の実施例同様に現像した。

インク塗布量は $2.5 \sim 4 \text{ g/m}^2$ で、感度は約 1300 mJ/cm^2 であった。

以上の実施例において、染料KF646はリーデル・ドウ・ヘン社から入手した。これはベンゾチアゾールベースのヘプタメチンシアニン染料で、メタノール中の $\lambda_{\text{max}} 792 \text{ nm}$ である。

実施例 1 4

シリカ被覆基材上に量を減らして塗布する以外は実施例6を反復した。被覆版には下記のようにして水平床画像セッター中で画像形成した。

画像形成する版を $262 \times 459 \text{ mm}$ のサンプルに裁断し、平らな金属床に載せた。フォーカストレーザービームをXY走査ミラー（直交面にある2個のガルバノメータ走査ミラー）によってサンプル表面上に向けたレーザ走査系をサンプル上に吊るした。この系の包含された走査角度は 7 rad s^{-1} （即ち焦平面で 850 mm s^{-1} ）まで走査可能な 40° であった。露光すべき画像はCADパッケージを介してベクトル座標に変換することができる画像であればどの画像からも選ぶことができ、CADパッケージにはサンプル表面を走査する画像ラスタが含まれている。レーザの走査速度およびドエルタイムは、種々の画像形成エネルギー密度を得るためにスキャナーの制御ソフトウェアを用いて運転者が選ぶことができる。

使用したレーザダイオードは波長 830 nm の 200 mW シングルモードレーザダイオードであり、 $1/e^2$ の点で 10 ミクロン のスポットを作るように、XY走査ミラーによって反射後、平行光線とし収束される。レーザのエネルギー供給は安定化装置を通した定電流源であった。

塗布量 $1.2 \sim 2.1 \text{ g/m}^2$ で試験し、感度約 450 mJ/cm^2 であった。

実施例 1 5

酸発生性トリアジン 2(4-フェニルチオメチル)-4,5-トリクロロメチル-s-トリアジンを次のように紫外線硬化性インクに3%混合した:

「コートUV硬化ブラックインク」 0.4 g

メチルエチルケトン中へのトリアジンの4重量%溶液 0.3 g。

混合物をパレットナイフで混合し、基板に塗布し、ついで上記のように水平床画像セッター上に画像形成した。

塗布量は1.3~1.7 g/m²とし、感度は約700 mJ/cm²が得られた。

実施例 16

0.3 gの「ギボンズヒートセットブラックインク」〔ギボンズ・インク・アンド・コーティングズ社 (Gibbons Ink and Coatings Limited) 製〕をNK1887 (ニッポン・カンコウ・シキソ・ケンキュウショより入手) の3.2重量%ジメチルホルムアルデヒド溶液0.18 gとパレットナイフを用いて混合した。この混合物を、湿潤時のインク塗膜重量が1.2~2.0となるようにゴム製インキングローラーを用いて砂目を付け陽極酸化したアルミニウム上に塗布した。塗布版を上記のように水平床画像セッター上で画像形成した。次いで版をエメラルドインク壺液 (アンカー・プレスルーム・ケニカルズ社製) の2%水溶液を用いて現像し、これを脱脂綿でこすって未露光インク塗膜を除去し、露光塗膜部分を残した。この系で得られた代表的感度は750 mJ/cm²であった。

現像後、版をハイデルベルクスピードマスター52印刷機にかけ、コピーを印刷した。この運転中、この版から少なくとも10,000枚のコピーを得ることができた。

上記のインク類のいくつかは紫外線感受性があると述べてはいるものの、いずれもカーボンブラックを含んでいるので赤外感受性を有する。

画像形成工程で使用するのと同じインクを印刷工程のために版に塗布することは必ずしも必要とされないことは理解されるはずである。いかなる他の黒色または他のカラーインクも用いることができる。

【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】平成10年9月28日(1998. 9. 28)

【補正内容】

請求の範囲

1. 親水性表面を有するリソグラフ基板上に感光性インク層を塗布し、インク塗膜にデジタルレーザー手段によって画像形成し、次いで基板上に水性被覆した湿潤ローラーを作用させて、インク塗膜の未露光領域を除去し、基板の親水性表面を露出させ、露光後親油性となるインクからなる画像を残すことを含み、レーザー手段がスペクトルの可視領域または赤外領域を放射する印刷版の製造方法。
2. 上記レーザー手段がスペクトルの赤外領域を放射する請求項1に記載の方法。
3. 湿潤ローラーがリソグラフフォント (font) 溶液で被覆されている請求項1または2に記載の方法。
4. リソグラフ基板が、陽極酸化されたアルミニウム、クロムまたは親水性を付与するために処理を施されたプラスチック材料である請求項1～3のいずれかに記載の方法。
5. リソグラフ基板が印刷機(printing press)にぴったりはまるスリーブまたはシリンダーである請求項1～4のいずれかに記載の方法。
6. 方法を印刷機中でその場で行う請求項1～5のいずれかに記載の方法。
7. インクが可視光線に感光する請求項1～6のいずれかに記載の方法。
8. インクが赤外光線に感光する請求項1～6のいずれかに記載の方法。
9. レーザーが600nm以上の光線を放射する請求項1～8のいずれかに記載の方法。
10. インクが光線吸収性化合物を含む請求項1～9のいずれかに記載の方法。
11. 光線吸収性化合物が600nm以上の光線を吸収する請求項10に記載の方法。
12. 光線吸収性化合物が染料または顔料から選ばれる請求項11に記載の方法。
13. 顔料がフタロシアニン顔料である請求項12に記載の方法。

14. 染料がスクアリリウム、メロシアニン、シアニン、インドリジン、ピリリウムまたは金属ジチオリンからなる群のひとつから選ばれる請求項12に記載の方法。

15. インクが光線吸収性化合物としてカーボンプラックを含む請求項10に記載の方法。

16. インクが赤外吸収性染料をも含む請求項15に記載の方法。

17. インクが感光性樹脂を含む請求項1～16のいずれかに記載の方法。

18. 感光性樹脂が露光により硬化または架橋する請求項15に記載の方法。

19. 樹脂がアクリレート樹脂から選ばれる請求項18に記載の方法。

20. インクが重合開始剤を含む請求項18に記載の方法。

21. 重合開始剤が適切な光線に露光することにより光分解する請求項20に記載の方法。

22. 光開始剤が適切な光線に露光することにより熱分解する請求項20に記載の方法。

23. 手段が、あらかじめ定められた厚さのインクを親水性表面に塗布するためにインク部品(ink train)中に存在する請求項1～22のいずれかに記載の方法。

24. スリーブ上に塗布されるべき必要な塗膜厚さの詳細情報が、入射エネルギーおよび走査速度を制御して最適な硬化と画像形成の解像度を提供するようにプログラムされるレーザーイメージングヘッド中に直接送られる請求項23に記載の方法。

25. 印刷において用いられるのと同じ感光性インクを親水性基板上の塗装に使用する請求項1～24のいずれかに記載されたようにして作製された印刷版を用いる印刷方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B41C1/10</p>		<p>International Application No. PCT/GB 97/01522</p>
<p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
<p>B. FIELDS SEARCHED</p>		
<p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B41C</p>		
<p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p>		
<p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)</p>		
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 43 41 567 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 8 June 1995	1-17
Y	see the whole document	1-17
X	HONABLEW J.: "Large-format, full-resolution digital laser platemaking. A new experience" HIGH SPEED READ/WRITE TECHNIQUES FOR ADVANCED PRINTING AND DATA HANDLING, PROCEEDINGS OF THE SPIE- THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING, 1983, USA, vol. 390, 20 - 21 January 1983, LOS ANGELES, CA, USA, pages 111-115, XP002041353	1
Y	see the whole document	1-17
-/-		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.</p>		
<p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when this document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
<p>Date of the actual completion of the international search 22 September 1997</p>		<p>Date of mailing of the international search report 06. 11. 97</p>
<p>Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentkan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 cpo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016</p>		<p>Authorized officer Rasschaert, A</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/GB 97/01522

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	AN.: "LA SURFACE SENSIBLE SANS AUCUNE CHIMIE" CARACTERE, vol. 46, no. 410, 26 September 1995, page 26 XP000533492	1-17
Y	see the whole document	1-17
X	EP 0 164 128 A (FRONSON H A) 11 December 1985 see the whole document	7-20
Y	EP 0 703 499 A (MINNESOTA MINING & MFG) 27 March 1996 see the whole document	1-17
P,X	EP 0 764 522 A (SUN CHEMICAL CORP) 26 March 1997 see the whole document	1
P,X	WO 97 00777 A (SUN CHEMICAL CORP) 9 January 1997 see the whole document	1
P,X	EP 0 768 172 A (AGFA GEVAERT NV) 16 April 1997 see the whole document	1-17
P,X	EP 0 769 724 A (AGFA GEVAERT NV) 23 April 1997 see the whole document	1-17
P,X	DE 196 12 927 A (CREO PRODUCTS INC) 21 November 1996 see the whole document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/GB 97/01522

Parent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4341567 A	08-06-95	GB 2284584 A	14-06-95
EP 0164128 A	11-12-85	CA 1249944 A	14-02-89
		JP 61018960 A	27-01-86
		US 4731317 A	15-03-88
EP 0703499 A	27-03-96	US 5506090 A	09-04-96
		CN 1141444 A	29-01-97
		JP 8114922 A	07-05-96
EP 0764522 A	26-03-97	CA 2186177 A	23-03-97
WO 9700777 A	09-01-97	CA 2198208 A	09-01-97
		EP 0788435 A	13-08-97
		JP 9001917 A	07-01-97
EP 0768172 A	16-04-97	NONE	
EP 0769724 A	23-04-97	NONE	
DE 19612927 A	21-11-96	NONE	

フロントページの続き

- (72)発明者 スミス、キャロルーアン
イギリス、エルエス27・0キューエイ、リ
ーズ、モーリー、ポーソン・ストリート26
番
- (72)発明者 ベイズ、スチュアート
イギリス、エルエス27・8エイビー、リー
ズ、モーリー、チャッツワース・ミューズ
10番
- (72)発明者 ライリー、デイビッド・スティーブン
イギリス、エルエス27・7ジェイジー、リ
ーズ、ギルダーサム、リーズデイル・ドラ
イブ8番